

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-23394

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 R 1/28

3 1 0 Z

1/00

3 1 8 A

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

実願平4-64984

(22)出願日

平成4年(1992)8月24日

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)考案者 何木 明男

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式  
会社内

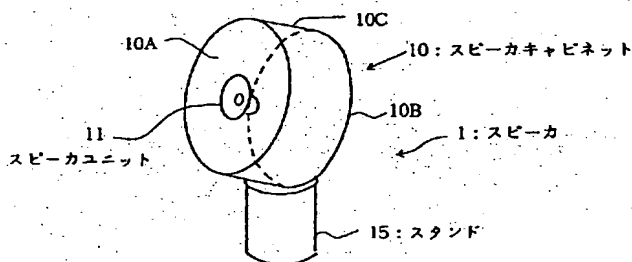
(74)代理人 弁理士 桑井 清一 (外1名)

(54)【考案の名称】 スピーカ

(57)【要約】

【目的】 楽器材料等よりなるスピーカキャビネットの振動を阻害しないようなスタンドを備えたスピーカを提供する。

【構成】 ギターの胴等に使用される材料(楽器共鳴部用材料)を用いてスピーカキャビネット10を構成する。スピーカキャビネット10の表板10Aの中央にスピーカユニット11を取り付ける。そして、スピーカキャビネット10を円筒形をなすスタンド15上に載置する。スピーカキャビネット10とスタンド15とは線接触しているため、両者の接触面積は極めて小さい。したがって、スピーカキャビネット10の振動が阻害されることなく、スピーカキャビネット10からは楽器共鳴部用材料特有の音が発せられる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 楽器共鳴部用材料を有するスピーカキャビネットと、  
スピーカキャビネットに取り付けられたスピーカユニットと、  
スピーカキャビネットを振動の節近傍又は振幅の小さい位置で支持するスタンドと、を有することを特徴とするスピーカ。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第1実施例に係るスピーカの外觀図である。

【図2】 本考案の第2実施例に係るスピーカの外觀図である。

【図3】 本考案の第2実施例に係るスピーカキャビネットの透視図等である。

【図4】 本考案の第1実施例および同第2実施例に係るそれぞれのスピーカキャビネットにおける音波を表す図である。

【図5】 本考案の第1実施例および第2実施例に係るスピーカキャビネットの表面仕上げが音波に与える影響を示す図である。

【図6】 本考案の第3実施例に係るスピーカの外觀図である。

【図7】 本考案の第2実施例に係るスピーカをホテルのロビーに設置した状態を示す図である。

【図8】 本考案の第3実施例に係るスピーカにおいてスピーカキャビネットを傾斜して使用する状態を表す図である。

【図9】 本考案の第3実施例に係るスピーカをプラネタリウムに設置した状態を示す図である。

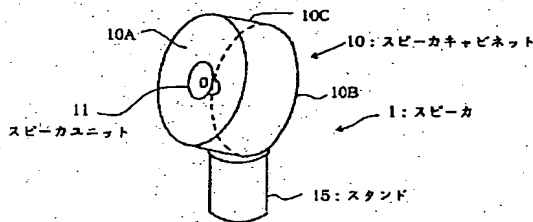
【図10】 本考案の第3実施例に係るスピーカを美的処理がなされたスタンドに載置した状態を示す図である。

【図11】 本考案の第4実施例に係るスピーカ、および、本考案の第5実施例に係るスピーカを表す図である。

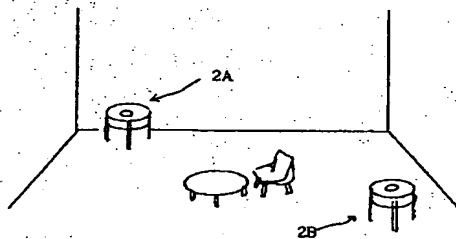
## 【符号の説明】

10、20、60、110 スピーカキャビネット、11、61、111 スピーカユニット、21 アクチュエータ（スピーカユニット）、15、25、65、100 スタンド

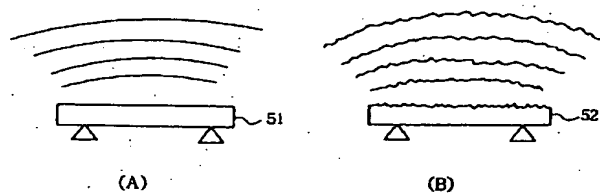
【図1】



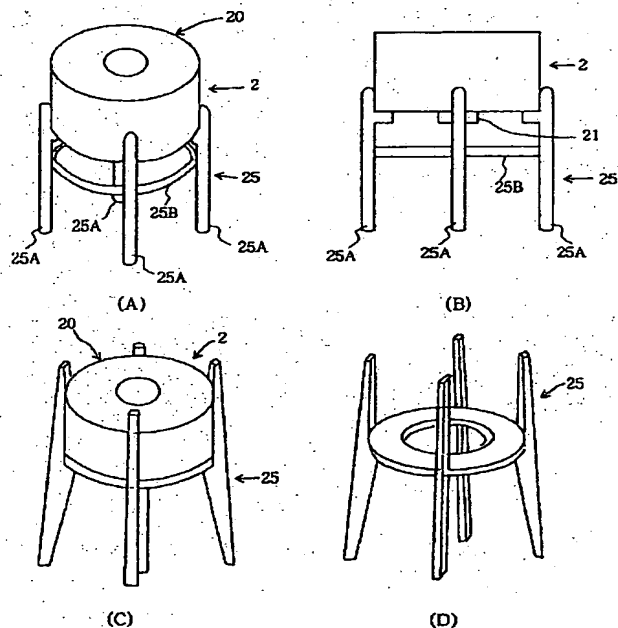
【図7】



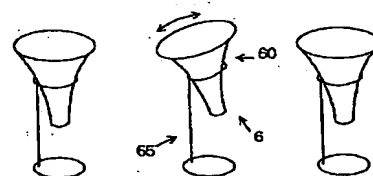
【図5】



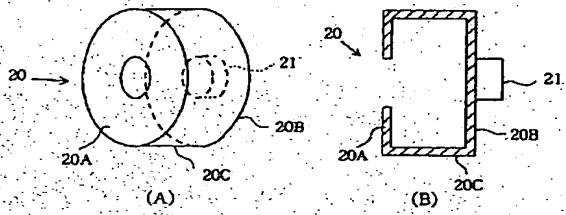
【図2】



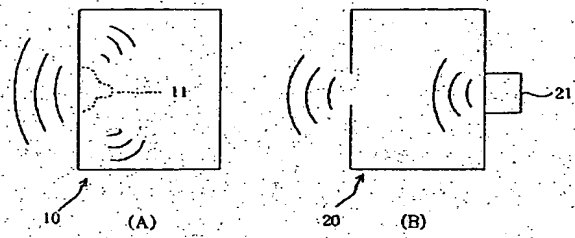
【図8】



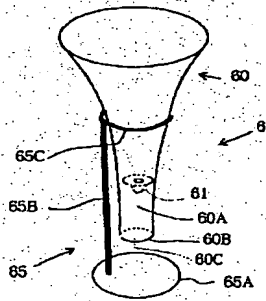
【図3】



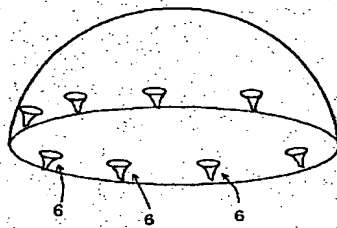
【図4】



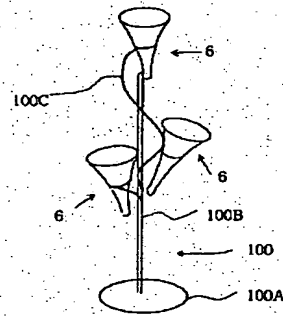
【図6】



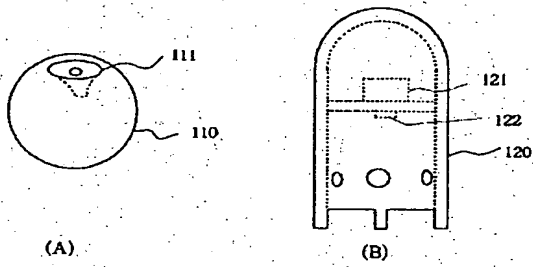
【図9】



【図10】



【図11】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案はスピーカに関し、詳しくは楽器の共鳴部に用いられる材料よりなるスピーカキャビネットを振動の節近傍又は振幅の小さい位置で支持するスタンドを備えたスピーカに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来のスピーカにあっては、スピーカがユニットが取り付けられた箱型のスピーカキャビネットは、不要な音の発生を防止するため、スピーカキャビネット自身の振動を極力抑えるように構成されていた。そして、このスピーカキャビネットを支持するスタンドもまた箱型をなし、スピーカキャビネットの底板と面接触していた。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、楽器共鳴部材料よりなるスピーカキャビネットの振動を利用して優れた音色を得るようなスピーカにあっては、スピーカキャビネットとスタンドとが面接触していると、スピーカキャビネットの振動が阻害されてしまう。この結果、スピーカキャビネットから発せられる音色に悪影響を与えるという問題が発生する。

## 【0004】

## 【考案の目的】

そこで、本考案は、楽器材料等よりなるスピーカキャビネットの振動を阻害しないようなスタンドを備えたスピーカを提供することを目的としている。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の考案に係るスピーカは、楽器共鳴部用材料を有するスピーカキャビネットと、スピーカキャビネットに取り付けられたスピーカユニットと、スピーカキャビネットを振動の節近傍又は振幅の小さい位置で支持するスタンド

と、を有することを特徴とする。

【0006】

【作用】

請求項1記載の考案に係るスピーカにあっては、スピーカキャビネットは楽器共鳴部用材料により構成されているため、スピーカキャビネット全体から発せられた音色は楽器特有の優れた音色を備えたものである。そして、このスピーカキャビネットはスタンドに振動の節近傍又は振幅の小さい位置で支持されている。したがって、スピーカキャビネットの振動が阻害されるのを防止することができる。

【0007】

【実施例】

以下に、本考案の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0008】

図1は、本考案の第1実施例に係るスピーカ1の外観図である。このスピーカ1はいわゆる密閉型であって、スピーカキャビネット10と、スピーカユニット11と、スタンド15と、を有して構成されている。スピーカキャビネット10は、中空の円筒形をなし、ギターの胴（楽器共鳴部）等を使用される材料（楽器共鳴部用材料）により構成されている。すなわち、表板10A、裏板10Bはドイツ松、えぞ松等よりなり、側板10Cはカエデ、シーブレス、樺、カヤ、ミカモア等よりなっている。表板10Aの中央には円形の穴が設けられ、そして、この穴に嵌合するようにスピーカユニット11が表板10Aに固着されている。スピーカユニット10Aはいわゆるフルレンジ形のものであるが、コアキシャル形のものを使用することも可能である。なお、直方体のスピーカキャビネットに比べて、本実施例に係る円筒形のスピーカキャビネット10の方が、音の出方が自然になることが確認されている。

【0009】

スピーカキャビネット10を支持するスタンド15は円筒形をなし、その上端には開口部（開口端）が設けられている。このスタンド15の開口端には、上記スピーカキャビネット10が載置されている。すなわち、スピーカキャビネット

10とスタンド15とは線接触している。両者の接触面積は極めて小さいため、スピーカキャビネット10の振動が阻害されることなく、スピーカキャビネット10全体から音が発せられる。

#### 【0010】

したがって、本実施例に係るスピーカ1によれば、以下の効果を得ることができるものである。すなわち、スピーカユニット11の振動を受けてスピーカキャビネット10全体が振動する。スピーカキャビネット10は、バイオリンやギターの胴等に使用される楽器共鳴部用材料により構成されているため、楽器用材料の音色を活用しつつ、楽器のように種々の方向に発せられる。スピーカキャビネット10は比較的的小型（例えば、直径が約20cm、奥行きが約12cm）であり板厚が薄い（2～4mm）ので、極めて臨場感溢れる音の再生が可能となるものである。特に、クラシックギター、リュート等の楽器音はスピーカ1台でリアルに再生することができる。また、スピーカ1から種々の方向に音波が干渉しながら伝播するため、2台のスピーカ1を使用した場合には、各楽器音がはっきりと定位し、従来のステレオのスピーカでは得ることのできなかった音の広がりを実現できる。

#### 【0011】

図2の（A）～（D）は本考案の第2実施例に係るスピーカおよびそのスタンドを示している。図2の（A）はスタンドにより支持した円筒形のスピーカ2を示す斜視図であり、同図（B）はこのスピーカ2の側面図である。このスピーカ2は、円筒形をなすスピーカキャビネット20と、スピーカキャビネット20を振動させるアクチュエータ21と、スピーカキャビネット20を支持するスタンド25と、を有して構成されている。また、図2の（C）は楕円筒形のスピーカ2を示す斜視図、同図（D）はそのスピーカ2用のスタンド25を示す斜視図である。このスタンド25は4本の脚を有して構成され、これらの脚は楕円の長軸および短軸方向に配設されている。さらに、これらの脚の所定高さ位置には幅15cm程度のリング状の円板がキャビネット支持用に固設されている。

#### 【0012】

スピーカキャビネット20は、図3の（A）および（B）に示されるように構

成されている。図3の(A)はスピーカキャビネット20の透視図であり、図3の(B)はスピーカキャビネット20の断面図である。スピーカキャビネット21の材質は、第1実施例に係るスピーカキャビネット10と同様に、表板20A、裏板20Bはドイツ松、えぞ松等、側板10Cはカエデ、シーブレス、樺、カヤ、ミカモア等の楽器共鳴部用材料が使用されている。そして、表板20Aの中央には開口部が設けられ、裏板20Bにはアクチュエータ21が固着されている。このアクチュエータ21はスピーカキャビネット全体を振動させるものである。

#### 【0013】

スタンド25は、図2の(A)、(B)に示されるように、円環25Bと、この円環25Bの外縁に固着された4本の脚25Aと、より構成されている。脚25Aの上端には突出部が設けられており、この突出部上にスピーカキャビネット20が載置される構成となっている。すなわち、スピーカキャビネット20とスタンド25とは点接触している。両者の接触面積は極めて些小であることから、スピーカキャビネット20の振動が阻害されることなく、表板20A、側板20Cのみならず、裏板20Bからも音波が発せられるものである。

#### 【0014】

本実施例に係るスピーカ2にあつては、アクチュエータ21がスピーカキャビネット20を直接振動させているため、上記第1実施例に係るスピーカ1に比べて、スピーカキャビネット20の振動は大きなものとなっている。また、スピーカキャビネット20には開口部も設けられている。よって、スピーカキャビネット20の内部において反射および干渉した音波は開口部から発せられ、スピーカキャビネット20全体の振動による音波は種々の方向に発せられる。これらの音波は、反射、干渉、位相差を伴いながら、空間の様々な方向へ伝播する。したがって、音源によってはこれらの音波は各々、空間のある点に一種の音波の焦点を作っているように聴取者の位置で合成された振動をし、スピーカ2の位置から聴取者の方向とは異なった方向を感じさせる音波が作り出される。したがって、聴取者の両耳はこれらの複雑の焦点からの音波をとらえ、聴取者には、音像が空間の様々な位置に定位して聞こえる。すなわち、立体的に広がりのある音場を生成

することが可能となる。また、このスピーカ2を複数使用することにより、さらに広がりのある音場の生成が可能となるものである。

#### 【0015】

ここで、図4を用いて、第1実施例に係るスピーカキャビネット10、第2実施例に係るスピーカキャビネット20のそれぞれから発せられる音波の様子を説明する。図4の(A)は、第1実施例に係るスピーカキャビネット10における音波の様子を表している。スピーカユニット11の背面から発せられた音波はスピーカキャビネット10の内部において、反射、干渉を行いながらスピーカキャビネット10全体を振動させる。また、スピーカユニット11の前面からは、コーン紙の振動による音波が発せられる。一方、第2実施例に係るスピーカキャビネット20においては、アクチュエータ21がスピーカキャビネット20全体を振動させている。このため、スピーカキャビネット20全体から音波が発せられる。また、スピーカキャビネット20の内部において反射、干渉等した音波は、開口部から発せられる。

#### 【0016】

このように、スピーカキャビネット10、20のそれぞれから発せられる音波の様子は互いに異なっていることから、音色もそれぞれ異なるものである。さらに、スピーカキャビネット10、20に使用される楽器共鳴部用材料によっても音色は変化する。よって、スピーカキャビネット10、20の形状、大きさ、材質等を適宜変更することにより、好みの音色を得ることができるものである。

#### 【0017】

なお、スピーカキャビネット10、20の表面の仕上げ、塗装等によっても音色は変化するものである。例えば、図5に示されるように、表面を鏡面仕上げした材質様の金属の板材51と、これと同材質、同寸法で表面がスリガラスのように微妙に凹凸のある材質様の金属の板材52とから発せられるそれぞれの音波の様子は微妙に異なるものである。したがって、スピーカキャビネット10、20の表面の仕上げ、塗装等を変更することにより、必要とする微妙な音色を得ることも可能となる。

#### 【0018】



図6は、本考案の第3実施例に係るスピーカ6を示す図である。このスピーカ6は、ホーン形状のスピーカキャビネット60と、スピーカユニット61と、スピーカキャビネット60を支持するスタンド65と、を有して構成されている。スピーカキャビネット60は、例えばホルン等の管楽器に使用される朝顔（楽器共鳴部）と同様の素材（真鍮またはニッケル合金等の楽器共鳴部用材料）により構成され、その厚さおよび形状等もまた管楽器の朝顔に準じて形成されている。このように構成されたスピーカキャビネット60の内部にはスピーカユニット61が取り付けられている。スピーカユニットの下部60Aの部分にグラスウール等を充填し、60B部に底板60Cを付ける構造、スピーカユニットの下部を貫通させてスピーカユニットの下部の響きを利用する構造があり、両者の構造は必要とする音色に応じて選択される。そして、このスピーカキャビネット60を支持するスタンド65は、円形の台65Aと、この台65Aに立設した支柱65Bと、支柱65Bに固着された円環65Cと、より構成されている。スピーカキャビネット60と円環65Cとは線接触しているため、両者の接触面積はきわめて小さいものである。よって、スピーカキャビネットの振動がスタンド65によって阻害されることはない。

#### 【0019】

このように構成されたスピーカ6において、スピーカユニット61から発せられた音波はスピーカキャビネット60全体を振動させながら、スピーカキャビネット60の開口部から放射される。このスピーカキャビネット60は管楽器の朝顔に準じて構成されているため、管楽器特有の輝かしい音色を得ることが可能となるものである。なお、木管楽器の朝顔に使用される木材（楽器共鳴部用材料）をスピーカキャビネット60に使用することにより、木管楽器特有の暖かみのある音色を得ることもできる。

#### 【0020】

以下、図7～図10に、上記第1～第3実施例に係るスピーカの応用例を示す。

#### 【0021】

図7は、第2実施例に係るスピーカ2A、2Bをホテルのロビーに設置した状

態を示す図である。スピーカ 2 A からは虫の音、風鈴等の音が出力され、スピーカ 2 B からは環境音楽等が出力されている。スピーカ 2 A、2 B からこれらの音が 3 次元的な広がりをもって発せられるものである。本スピーカ 2 A、2 B においては、聴取者を包み込むような音の再生が可能であり、しかも暖かみのある音色である為、ロビーに位置する聴取者の気持ちを和らげることができるという効果が生じるものである。なお、これらのスピーカ 2 A、2 B をシアター等に設置してもよい。

#### 【0022】

図 8 は、第 3 実施例に係るスピーカ 6 0 を複数、設置した状態を示す図である。スタンド 6 5 に対してスピーカキャビネット 6 0 の角度を適宜変更することにより、スピーカ 6 によって定位する音像を移動させることが可能となる。また、音楽の内容とともにスピーカキャビネット 6 0 の傾きを自動的に変更してもよい。図 9 は、第 3 実施例に係るスピーカ 6 をプラネタリウムに設置した状態を示す図である。複数のスピーカ 6 を使用することにより、星空のイメージに合わせた音場空間を創ることが可能となる。

#### 【0023】

図 1 0 は、第 3 実施例に係るスピーカ 6 を美的処理がなされたスタンド 1 0 0 に載置したものである。このスタンド 1 0 0 は、台 1 0 0 A と、台 1 0 0 A に立設した支柱 1 0 0 B と、支柱 1 0 0 B から延びた曲線状のワイヤ 1 0 0 C と、より構成されている。そして、ワイヤ 1 0 0 C の先端に設けられた円環部にスピーカ 6 が載置されているものである。このスタンド 1 0 0 は美的処理がなされているため、バー、ディスコ等に設置しても、違和感が生じることはない。

#### 【0024】

図 1 1 の (A) は、本考案の第 4 実施例に係るスピーカの外觀図である。スピーカキャビネット 1 1 0 は、中空の球状をなし、松、シーブレス、カヤ等の木材（楽器共鳴部用材料）により構成されている。そして、スピーカキャビネット 1 1 0 に設けられた円形の穴にスピーカユニット 1 1 1 が固着されている。図示されていないが、このスピーカキャビネット 1 1 0 を支持するスタンドとしては、第 3 実施例に係るスタンド 6 5 等を使用することが可能である。また、スピーカ

キャビネット 1 1 0 を天井から吊しても差し支えない。このように、線接触または点接触によりスピーカキャビネット 1 1 0 を支持することにより、スピーカキャビネット 1 1 0 が阻害されるのを防止することが可能となるものである。

【 0 0 2 5 】

本第 4 実施例に係るスピーカにあつては、スピーカキャビネット 1 1 0 全体が振動すると、スピーカキャビネット 1 1 0 を中心として全方向に音波が放射される。よつて、無指向性のスピーカを実現できるものである。

【 0 0 2 6 】

図 1 1 の ( B ) は、本考案の第 5 実施例に係るスピーカの断面図である。この図において、スピーカキャビネット 1 2 1 およびスピーカユニット 1 2 2 は、共鳴箱 1 2 0 内に配設されている。瓦等の材質よりなる共鳴箱 1 2 0 は、円筒の上部を半球で覆つたような形状をなしている。そして、この共鳴箱 1 2 0 内部には、上下に 2 つの空間が形成されている。これらの空間の間に延設したリブ上にはスピーカキャビネット 1 2 1 が載置されている。スピーカキャビネット 1 2 1 から発せられた音波は、共鳴箱 1 2 0 内部で共鳴し、共鳴箱 1 2 0 の側壁に設けられた複数の開口部から音波が発せられるものである。共鳴箱 1 2 0 の素材として、瓦が使用されているため、瓦特有の音色を得ることが可能となるものである。また、スピーカキャビネット 1 2 0 の材質を変更することにより、種々の音色を得ることができることはいうまでもない。

【 0 0 2 7 】

なお、上述したスピーカキャビネット 1 0、2 0、6 0、1 1 0 を構成する楽器共鳴部用材料として、以下のものを使用することも可能である。例えば、オーボエ、クラリネット等に使用されるグラナディラ、ピアノの響板に使用されるスプルス、マリンパ等に使用されるローズウッド、フルートに使用される銀等を掲げることができる。

【 0 0 2 8 】

【考案の効果】

以上説明してきたように、本考案によれば、楽器材料等よりなるスピーカキャビネットの振動を阻害しないようなスタンドを備えたスピーカを提供することが

できる。

【提出日】平成4年10月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

図1は、本考案の第1実施例に係るスピーカ1の外観図である。このスピーカ1はいわゆる密閉型であって、スピーカキャビネット10と、スピーカユニット11と、スタンド15と、を有して構成されている。スピーカキャビネット10は、中空の円筒形をなし、ギターの胴（楽器共鳴部）等を使用される材料（楽器共鳴部用材料）により構成されている。すなわち、表板10A、裏板10Bはドイツ松、えぞ松等よりなり、側板10Cはカエデ、シープレス、樺、カヤ、シカモア等よりなっている。表板10Aの中央には円形の穴が設けられ、そして、この穴に嵌合するようにスピーカユニット11が表板10Aに固着されている。スピーカユニット10Aはいわゆるフルレンジ形のものであるが、コアキシャル形のものを使用することも可能である。なお、直方体のスピーカキャビネットに比べて、本実施例に係る円筒形のスピーカキャビネット10の方が、音の出方が自然になることが確認されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】

スピーカキャビネット20は、図3の（A）および（B）に示されるように構成されている。図3の（A）はスピーカキャビネット20の透視図であり、図3

の（B）はスピーカキャビネット20の断面図である。スピーカキャビネット20の材質は、第1実施例に係るスピーカキャビネット10と同様に、表板20A、裏板20Bはドイツ松、えぞ松等、側板10Cはカエデ、シープレス、樺、カヤ、シカモア等の楽器共鳴部用材料が使用されている。そして、表板20Aの中央には開口部が設けられ、裏板20Bにはアクチュエータ21が固着されている。このアクチュエータ21はスピーカキャビネット全体を振動させるものである。